

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-238557

(43) 公開日 平成5年(1993)9月17日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G 61/00		7018-3F		
B 2 5 J 15/06	C	9147-3F		
B 6 5 G 57/03	E	7018-3F		
B 6 5 H 29/32	B	9147-3F		
29/34		9147-3F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-78610

(22) 出願日 平成4年(1992)2月27日

(71) 出願人 592066181

協同組合テクノエープ

岡山県倉敷市酒津1621

(72) 発明者 晝田 弘三

岡山県倉敷市酒津1621 協同組合テクノエープ内

(72) 発明者 大橋 健一

岡山県倉敷市酒津1621 協同組合テクノエープ内

(72) 発明者 藤沢 新坪

岡山県倉敷市酒津1621 協同組合テクノエープ内

(72) 発明者 西村 武雄

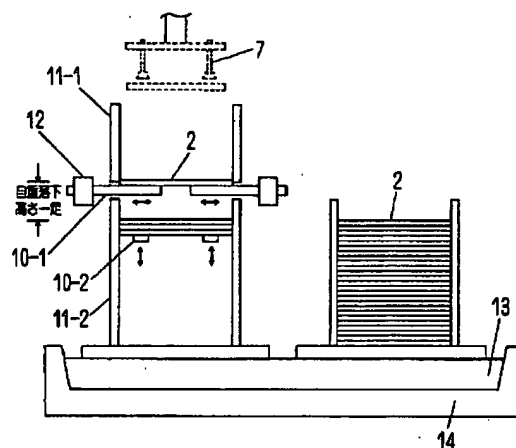
岡山県岡山市川入796-44

(54) 【発明の名称】 異形ブランク材の自動整列装置

(57) 【要約】

【目的】 ブランキングプレスで打抜かれた異形ブランク材を自動的に搬送・整列し、搬出する装置を得る。

【構成】 ブランキングプレスで打抜かれた異形ブランク材を、まずコンベアで所定位置まで搬送し、これをロボットで自動的にかつ高速度でパイリングマガジンへ移送・整列させてから搬出する装置を得た。この場合、パイリングマシンとしてはその上端部に水平方向に変位可能な受け台Aと、その下方に同じく水平方向に変位可能で、かつ異形ブランク材の自由落下高さが一定になるように昇降する受け台Bが付設されている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブランキングプレスで打抜かれた異形ブランク材を末端部所定位置まで搬送するコンベア、その異形ブランク材の姿勢を画像処理により判断してロボットアームの吸盤で取上げて、あらかじめ決められた姿勢になるように制御しながら受け台Aへ移送するロボット、パイリングマガジン上面内に突出した載置位置とパイリングマガジン上面内から退避した退避位置との間で水平方向に変位可能であって、前記ロボットから移送されてくる異形ブランク材を載置位置で一時的に受け取る一方、載置位置から退避動作によりこの異形ブランク材をパイリングマガジン内に自由落下させる受け台Aを上端部に設け、さらにその下方に該異形ブランク材の自由落下高さが一定に保持されるように昇降可変で、かつ水平方向にも変位可能な受け台Bが付設されたパイリングマガジン、そのパイリングマガジンを複数個セットしたパレットを載置し、パイリング作業を順次完了させる摺動テーブル、パイリング作業が完了したパレットを摺動テーブルから排出する排出コンベアおよび空のパイリングマガジンを複数個セットしたパレットを摺動テーブルに挿入セットする挿入コンベアからなることを特徴とする異形ブランク材の自動整列装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は異形ブランク材の自動整列装置に係り、より詳しくはブランキングプレスで打抜かれた異形ブランク材を移送しながら一定方向に整列する装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ブランキングプレスで打抜かれた加工品の取出しには、重力、エアエジェクタ、シュート、トレイアンローダ、コンベア等の搬送手段が使用されており、これらは単に加工品を一箇所に集結するためだけのものであるが、異形ブランク材にあっては、続く工程でバンド掛け等の作業を行う必要があり、そのためには一定の姿勢に整列してずれないように積み重ねる必要があつて、従来はこのたいへんな作業を手で行っていた。またつい最近、プレス機械により切断されたブランク材を、まずコンベアで搬送し、次いでその末端部下方に位置させた、載置位置と退避位置との間で変位可能であつて、前記コンベアより搬送されたブランク材を一時的に受け取る受け台を上端部に設けたパイリングボックスに多段にわたって積層するパイリング装置が提案されている（特開平3-26655）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ブランキングプレスで打抜かれたブランク材、特に異形ブランク材と称せられるものは形状が複雑でしかも種類が多いために機械により整列作業を行うことはできないとされており、従って今まではその殆どがコンベアの終端に到達したブランク

2

材を人手によって別の集積場所に数枚まとめて移動し、整列作業を行っていたので、これらの移動と整列作業は非常に重労働であつて、手間のかかる非能率的なものであつた。また最近提案された方法（特開平3-26655）、つまりプレス機械により切断されたブランク材を、まずコンベアで搬送し、次いでその末端部下方に位置させた、載置位置と退避位置との間で変位可能であつて、前記コンベアより搬送されたブランク材を一時的に受け取る受け台を上端部に設けたパイリングボックスに多段にわたって積層するパイリング装置では、形状が単純なブランク材の整列はある程度可能であるが、形状が複雑な異形ブランク材では十分な整列ができないに加え、この方法ではブランク材を受け台から自由落下させる落差が大きいため、異形ブランク材のように小サイズのものでは反転等によりミスパイリングが発生する欠点がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記の問題点を解決するためになされたものである。つまり本発明はブランキングプレスで打抜かれた異形ブランク材を末端部所定位置まで搬送するコンベア、コンベア上の所定位置から該異形ブランク材を吸着し、位置出しを行いながら最短距離で移送して、パイリングマガジンに投入するロボット、異形ブランク材を載置位置で一時的に受け取る一方、パイリングマガジン内に自由落下する受け台を上端部に設け、さらにその下方に該異形ブランク材の自由落下高さが一定に保持されるように上下方向に可変で、かつ水平方向にも変位可能な受け台が付設されたパイリングマガジン、そのパイリングマガジンを複数個セットしたパレットを載置し、パイリング作業を順次完了させる摺動テーブル、パイリング作業が完了したパレットを摺動テーブルから搬出する搬出コンベアおよび空のパイリングマガジンを複数個セットしたパレットを摺動テーブルに挿入・セットする挿入コンベアからなる異形ブランク材の自動整列装置であつて、本発明によつてはじめて従来人手で行っていた異形ブランク材の移動と整列作業を機械化することができた。また本発明では最近提案されたパイリング装置（特開平3-26655）で問題となった整列不足やミスパイリングも完全に解決できた。

## 【0005】

【作用】 以上述べたように本発明は、ブランキングプレス機から排出する異形ブランク材をコンベアで搬送し、ついでプレス機とサイクルを同期させたロボットで移動と整列をして特定のパイリングマガジンに投入してから、このパイリングマガジンをセットしたパレットと一緒に摺動テーブルからコンベアで挿入する方法を提供するものであつて、本発明によつて、従来人手にたよつていた重労働がなくなり、人員の合理化が達成できた。またこの異形ブランク材の移動と整列作業の自動化によ

り、作業速度が平均化し、かつアップしたので、生産性が著しく向上した。

#### 【0006】

【実施例】図1は本発明の異形ブランク材の整列装置の一実施例の平面図である。また図2は本発明の前面カバーをとったパイリングマガジンの正面図である。ブランキングプレス(1)で打抜かれた異形ブランク材(2)はコンベア(3)上に落下して、その終端部の所定位置まで搬送されると、この異形ブランク材(2)の姿勢を画像処理(4)によって判断し、ロボットアーム(6)の吸盤(7)で取上げ、ロボットアーム(6)移動中に画像処理データによってあらかじめ決められた姿勢になるように制御しながら、ロボット(5)は受け台A(10-1)の中心へ異形ブランク材(2)を移送したのち、吸盤(7)を解放して投入する。以上の動作を繰り返して受け台A(10-1)の上にある一定量の異形ブランク材(2)が積載されたところで、受け台A(10-1)がエアシリンダ(12)によって瞬間的に開き、受け台B(10-2)の上へ異形ブランク材(2)が自由落下したのち、再び受け台A(10-1)は閉められる。この受け台A(10-1)には側面にその位置を容易に調節可能なガイド部材(11-1)が取付けられ、異形ブランク材(2)が所定の位置に落下するようにしている。受け台B(10-2)には昇降装置が付設されていて異形ブランク材(2)の自由落下高さが一定になるようにコントロールされている(例えば100mm)。この異形ブランク材(2)の自由落下が100mm程度であれば反転してミスパイリングしないことが今までのテストで分っており、この異形ブランク材(2)も受け台B(10-2)の上の正常にパイリングされた。またパイリングマガジン(8)にはあらかじめ異形ブランク材の形状に適合したガイド部材(11-2)が付設されていて異形ブランク材(2)が正しく落下するのを案内する。パイリングマガジン(8)に異形ブランク材が満載になれば(例えば高さ320mm)、光電スイッチが作動して受け台B(10-2)が最下点まで下降し、異形ブランク材(2)から離れるように後退する。受け台B(10-2)は後退した位置で上昇し、規定の高さに達すれば停止して異形ブランク材を受ける位置まで前進して停止する。一方、この受け台B(10-2)が後退して上昇している間に、満載されたパイリングマガジンA(8-1)は排出され、空のパイリングマガジンB(8-2)がパイリング中心へ移動してくる。本実施例では1つのパレット(13)にパイリングマガジンA(8-1)とB(8-2)の2個がセットされており、この2個のパイリングマガジン(8)に異形ブランク材が満載されると、パレット(13)ごと排出位置まで運ばれ、所定位置へきた時、モーターローラが作動

し、パレット(13)のみが排出される。パレット(13)が排出され、空になった摺動テーブル(14)は、サーボモーターを逆転することによってパレット搬入位置へ移動する。このパレット搬入位置では、あらかじめパイリングマガジン(8)をセットしたパレット(13)をモーターローラを駆動することによって搬入する。さらにサーボモーターを正転することによって摺動テーブル(14)をパイリング位置まで移動する。以上の動作を繰り返すことにより、ブランキングプレス(1)で打抜かれた異形ブランク材(2)をパイリングマガジン(8)へ自動的に移送・整列し、かつ搬送することができた。

#### 【0007】

【発明の効果】以上述べたように、本発明はプレス機で加工された異形ブランク材をコンベアで所定位置まで搬送し、ロボットで移動・位置出ししてパイリングマガジンに収納したのち搬出するもので、従来人手で行われていた作業が完全に自動化できたので、人の合理化に役立ただけでなく、プレス機とサイクルを同期させるため高速整列が実現し、能率が大きく向上した。また本発明により、段取替えが容易となったので、多品種の異形ブランク材の生産が能率よく行えるようになった。さらに本発明は品質管理、生産管理、多品種異形ブランク材のデータ管理にも極めて有効である。

#### 【図面の簡単な説明】

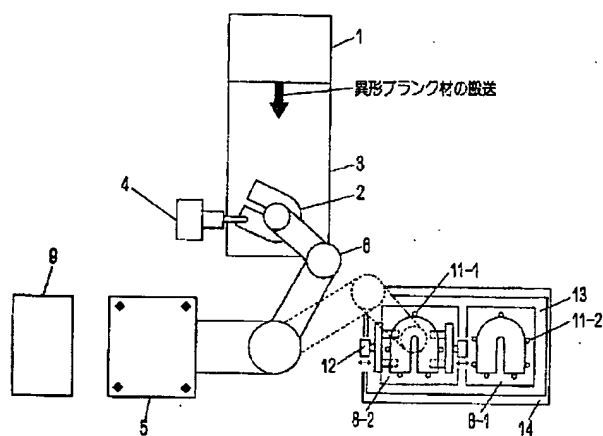
【図1】本発明の異形ブランク材の整列装置の実施例の平面図である。

【図2】本発明の前面のカバーをとったパイリングマガジンの正面図である。

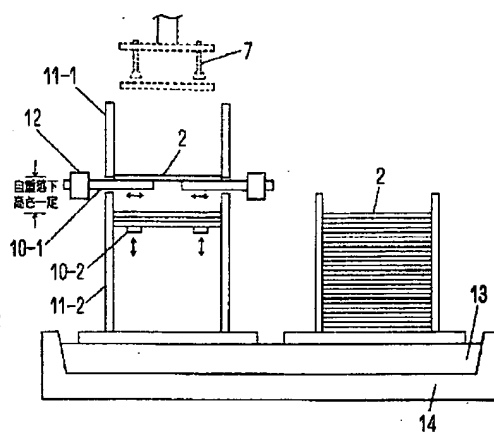
#### 【符号の説明】

- 1 ブランキングプレス
- 2 異形ブランク材
- 3 コンベア
- 4 画像処理カメラ
- 5 ロボット
- 6 ロボットアーム
- 7 吸盤
- 8-1 パイリングマガジンA
- 8-2 パイリングマガジンB
- 9 コントローラボックス
- 10-1 受け台A
- 10-2 受け台B
- 11-1 ガイド部材A
- 11-2 ガイド部材B
- 12 エアシリンダ
- 13 パレット
- 14 摺動テーブル

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 6 5 H 31/30

識別記号 庁内整理番号  
7309-3F

F I

技術表示箇所